

Conteúdo Programático, Bibliografia (indicação opcional) e Sistematização da Prova Prática (quando houver)

Edital UFRJ nº 54, de 30 de janeiro de 2024

Haverá Prova Prática: () Sim (X) Não

Unidade			
Código da Opção de Vaga	MC-193	Departamento ou Programa / Setorização Definitiva	Programa de Engenharia Metalúrgica e de Materiais / Corrosão
Conteúdo Programático	<ol style="list-style-type: none"> 1. Corrosão: conceituação, relevância tecnológica, econômica e ambiental, abordagem interdisciplinar. 2. Termodinâmica aplicada nos estudos da corrosão e desvio do equilíbrio: potencial de equilíbrio, diagramas de Pourbaix e outros diagramas de equilíbrio, série eletroquímica padrão, equação de Nernst, diagramas de Evans e equação de Butler-Volmer. 3. Cinética eletroquímica aplicada a corrosão: Potencial de corrosão e séries galvânicas, desvio do estado estacionário, controles: ôhmico, por transporte de carga, de massa ou misto. 4. Formas de corrosão, mecanismos e fundamentos: pite, crêvice, corrosão sob esforços mecânicos e conceitos de mecânica da fratura aplicada aos processos de corrosão, corrosão galvânica, corrosão microbiológica, corrosão em meio com CO₂ e/ou H₂S, corrosão por aeração diferencial, corrosão atmosférica, corrosão em estruturas de concreto, corrosão em altas temperaturas e fragilização pelo hidrogênio. 5. Técnicas eletroquímicas aplicadas à corrosão: curvas de polarização, voltametria cíclica, impedância eletroquímica e ruído eletroquímico. 6. Ensaio para avaliação de suscetibilidade à corrosão: suscetibilidade à corrosão uniforme e localizada, suscetibilidade à corrosão sob esforços mecânicos de tensão e corrosão fadiga, suscetibilidade à corrosão em meio de CO₂ e/ou H₂S em alta pressão e alta temperatura, avaliação de revestimentos, ensaios de corrosão atmosférica, ensaios de corrosão sob condições de fluxo, ensaios de avaliação de eficiência de inibidores. 7. Corrosão e o transporte de massa: eletrodos de disco e cilindro rotatórios, impedância eletro-hidrodinâmica, “jet impingement”, “rotating cage” e loops de teste. 8. Tecnologias de controle da corrosão: prevenção nas etapas de projeto, seleção de materiais, inibidores, proteção catódica, proteção anódica e revestimentos. 9. Monitoramento e prevenção da corrosão em escala real: métodos computacionais, testes de corrosão em estruturas de campo, técnicas de inspeção não destrutivas. 10. Técnicas laboratoriais de caracterização da corrosão: técnicas eletroquímicas locais, microscopias, análises de superfícies e produtos de corrosão. 		

Bibliografia (indicação opcional)	<ol style="list-style-type: none">1. V. Gentil, "Corrosão", 6ª ed., 2011, LTC - Livros Técnicos Científicos. ISBN: 9788521618041.2. L. V. Ramanathan, "Corrosão e seu Controle", Hemus Editora. ISBN: 13 978-8528900019.3. ASM Handbook, Volumes 13A (ISBN: 0-87170-705-5), 13B (ISBN: 978-0871707079), 13C (ISBN 978-1-62708-184-9), ASM International.4. E. McCafferty, "Introduction to Corrosion Science", Springer Science LLC 2010. ISBN: 13 978-1441904546.5. J.M. West, "Electrodeposition and Corrosion Processes", The Camelot Press Ltd., ISBN: 13 978-0442093525 1965.6. Mark E. Orazem, Bernard Tribollet, "Electrochemical Impedance Spectroscopy"; Wiley-Blackwell ISBN: 13 978-0470041406.7. Allen J. Bard and Larry R. Faulkner, "Electrochemical Methods Fundamentals and Applications", JOHN WILEY & SONS, INC. New York, ISBN: 13 978-0471043720.8. Brenda J. Little Jason S. Lee, "Microbiologically Influenced Corrosion", WILEY-INTERSCIENCE A JOHN WILEY & SONS, INC. ISBN: 978-0-471-77276-7.9. Pietro Paolo Milella, "Fatigue and Corrosion in Metals", Springer, ISBN 978-88-470-2335-2- 2012.10. 10 W. Barry Lisagor, B. N. Leis, "Environmentally Assisted Cracking: Science and Engineering", ASTM International 1990, ISBN: 10: 0803112769.
Sistematização da Prova Prática	